

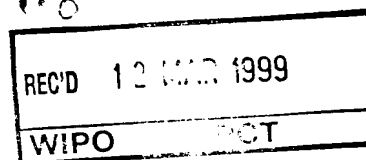
PRV

SE 99/00095

80 1 08

S

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET
Patentavdelningen



Intyg
Certificate



Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.

(71) Sökande Björn Heed, Göteborg SE
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 9800197-7
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 1998-01-26
Date of filing

Stockholm, 1999-02-23

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office

Evy Morin
Evy Morin

Avgift
Fee

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

PATENT- OCH
REGISTRERINGSVERKET
SWEDEN

Postadress/Adress
Box 5055
S-102 42 STOCKHOLM

Telefon/Phone
+46 8 782 25 00
Vx 08-782 25 00

Telex
17978
PATOREG S

Telefax
+46 8 666 02 86
08-666 02 86

**AWAPATENT**

kontor/Handläggare

Göteborg/Bo Lindberg/IAG

4631 150060

Ink. t. Patent- och reg.verket

1993-01-26 BJÖRN HEED

Ansökningsnr

Referens

2986011

Huvudfaxen Kassar

1

KATALYTISK GASBEHANDLINGSANORDNING

Föreliggande uppfinning avser en anordning för katalytisk behandling av gasblandningar och av det slag som anges i ingressen till efterföljande patentkrav 1.

I svenskt patent nummer 503 172 beskrives en

5 katalysatoranordning som uppvisar ett med katalysator belagt, mönstrat och till bildande av en packe omvikt band för att åstadkomma samtidig värmeväxling och katalytisk behandling av en gasström. Flödet kan därvid delas upp i flera parallella strömmar och samlas ihop

10 igen till ett flöde. Detta sker genom inblåsning och uttag av gasströmmen vid motstående sidor av packen vid dess ena ände. Någon särskild anordning för fördelning av flödet av typ grenrör behövs därvid inte och så länge temperaturen är måttlig innebär det heller inga svårigheter att täta bandpackens ände mot höljets gavel. Det

15 senare är nödvändigt för att förhindra läckage av obehandlad gas förbi värmeväxlar- och katalysatordel.

När ingående gastemperatur är hög så som den t ex är ibland vid behandling av bilavgaser kan det emellertid

20 vara svårt att åstadkomma en bra sådan tätning. Vanliga packningsmaterial eller tätningsmassor av gummi eller plast klarar inte så höga temperaturer. Längs bandpackens sidor går det bra att täta med en matta av keramisk fiberfilt eftersom det där är fråga om stora anliggnings-

25 ytor. Vid gaveln skall tätning däremot ske mot det tunna bandets kant vilket är mycket svårare.

I enlighet med föreliggande uppfinning kan man komma förbi detta tätningsproblem därigenom att de omsevisa kanalerna i packen är anslutna till in- respektive vid

30 packens sidor och till vändkamrar vid packens båda ändar,

1998-01-26

Huvudfaxen Kassar

2

så att gasflöde genom anordningen sker under värmeväxling mellan in- och utgående flöden vid riktningsväxling av flödet från en inloppsriktning som bildar vinkel mot ifrågavarande bandveck till relativt varandra motsatta riktningar utmed bandets ena sida i packen, därifrån efter vändning utanför packens ändar i respektive vändkammare till bandets andra sida i packen med strömning i omvänd riktning längs bandets veckkanter, och därifrån till en mot sagda kanter vinklad utloppsriktning.

10 På ritningen beskrives ett utföringsexempel av uppfinningen. För tydlighetens skull visar figuren 1 uppfinningen i ett isärtaget tillstånd och utan att höljets 2 överdel är med. En mönstrad och omvikt bandpacke 1 är inlagd i ett hölje 2. Inlopp av gas sker genom inloppskanalen 3 som är belägen, vid det visade exemplet, mitt 15 för bandpackens ena sida. Gasflödet fördelar sig på två motsatt varandra riktade strömmar, som går mot packens båda ändar och där belägna vändkammrar 4 och 5. I dessa vändkammrar värms eventuellt gasen av värmarna 7 och 8 20 eller genom tillförsel av varm gas eller luft till vändkammrarna och vänder sedan tillbaka längs bandets andra sida och går mot bandpackens mitt och ut genom utloppskanalen 6.

Vid gasens passage genom anordningen sker rekuperativ värmeväxling via bandmaterialet mellan gas på väg mot 25 och från vändkammrarna. Det band som bandpacken består av fungerar alltså både som värmeväxlande skiljevägg mellan in- och utgående flöde och som katalysatorbärare. På så vis kan man för den katalytiska behandlingen göra sig 30 oberoende den ingående gasens temperatur och utan stor energitillförsel i vändkammrarna låta den katalytiska behandlingen ske vid en förhöjd temperatur.

Genom uppdelningen av det inkommande flödet i två flöden, ett mot vardera vändkammaren 4 och 5 behövs ingen

1993-01-26

Huvudfaxen Kassan

3

tätning mot någon gavel. De enda tätningar som behövs är den som måste vara mellan packens 1 undersida och höljets botten (som inte syns i figuren) och den tätning 7 som måste finnas mellan packens 1 översida och den höljets översida, som inte är med i figuren 1. Bägge dessa kan på grund av den stora anliggningsytan utan problem göras av keramisk fiberfilt. Vid packens bägge ändar och vändkammarna 4 och 5 behövs ingen tätning. Detta gör anordningen väl ägnad att hantera gas som inkommer till anordningen vid hög temperatur. I vissa lägen, t ex för att inte skada katalysatorbeläggningen, kan man då behöva kyla gasen i vändkammarna istället för att värma den. Sådan kylning kan med fördel åstadkommas genom tillförsel av kall luft eller gas till vändkammarna 4 och 5 eller eventuellt med däri anordnade kylslingor eller kyl-element. Genom värmeväxlingen mellan den gas som är på väg ut mot vändkammarna och den gasblandning som är på väg in mot utloppskanalen uppnås därmed att huvuddelen av bandpacken får en lägre temperatur än ingående gas.

En ytterligare fördel med uppfinningen är att vid given bredd och höjd av bandpacken gasens tryckfall vid passage genom anordningen blir lägre än om hela flödet måste gå genom en packe bara åt ena hållet.

På samma sätt som beskrives i svenskt patent nr 503 172 kan man beroende av omständigheterna uppnå fördelar med att belägga båda sidor av bandet med katalysator eller bara ena sidan. Man kan som också beskrives under visa omständigheter uppnå fördelar med att belägga bandets olika sidor med olika katalysatorer. Man kan också som likaledes beskrives ibland med fördel bara belägga de delar av bandet som ligger närmast vändkammarna med katalysator.

Utförandet av i vändkammarna anordnade tempererings-/temperaturpåverkande anordningar, såsom uppvärm-

1998-01-26

Huvudfaxen Kassan

4

ningsanordningar och/eller kylanordningar kan förändras
på många sätt utan att uppfinningens grundtanke frångås.
Likaledes kan dessa anordningar i de båda kamrarna vara
av inbördes olika slag.

5

1938 -01- 26

Huvudfaxen Kassar

5

PATENTKRAV

1. Anordning för katalytisk behandling av gasblandningar, varvid:

5 a) katalysatorn är utbredd på en bärare som samtidigt utgör skiljande vägg i en rekuperativ värmewäxlare,

b) den skiljande väggen består av ett formmönstrat band av metall eller keramik, som dragspelsbälgartat är
10 omvikt till en packe 1, och

c) packen formar ömsevist liggande kanaler med värmeväxling genom bandmaterialet mellan kanalerna där kanalernas geometri bestäms av bandets omvikning och formmönstring, k ä n n e t e c k n a d av, att de
15 ömsevisa kanalerna i packen 1 är anslutna till inrespektive utlopp (3, 6) vid packens (1) sidor och till vändkammrar (4,5) vid packens båda ändar, så att gasflöde genom anordningen sker under värmeväxling mellan in- och
20 inloppsriktning som bildar vinkel mot ifrågavarande bandveck till relativt varandra motsatta riktningar utmed bandets ena sida i packen, därifrån efter vändning utanför packens ändar i respektive vändkammare till bandets andra sida i packen med strömning i omvänd riktning längs
25 bandets veckkanter, och därifrån till en mot sagda kanter vinklad utloppsriktning.

2. Anordning för katalytisk behandling av gaser enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d av, att åtminstone en
30 av vändkammrarna (4, 5) innehåller den förbiströmmande gasens temperaturpåverkande tempereringsanordningar, företrädesvis uppvärmningsanordningar (7, 8).

3. Anordning för katalytisk behandling av gaser enligt krav 2, k ä n n e t e c k n a d av, att uppvärmnings-
35

1998-01-26 4631 150060

Huvudfaxen Kassan

6

anordningen i åtminstone ena vändkammaren består av elvärmare.

4. Anordning för katalytisk behandling av gaser enligt krav 2, kännetecknad av, att den uppvisar uppvärmningsanordningar med brännare för gas eller flytande bränsle.

5. Anordning för katalytisk behandling av gaser enligt krav 1, kännetecknad av, att den är avpassad för uppvärmning av åtminstone endera av vändkammarna (4, 5) genom tillförsel av varm gas.

6. Anordning för katalytisk behandling av gaser enligt krav 1, kännetecknad av, att den är avpassad för kylning av åtminstone den ena av vändkammarna (4, 5) genom tillförsel av kall gas.

7. Anordning för katalytisk behandling av gaser enligt krav 1, kännetecknad av, att den uppvisar kylelement i ifrågavarande vändkammare.

8. Anordning för katalytisk behandling av gaser enligt krav 1-6, kännetecknad av, att bandet är belagt med katalysator på bandets inloppssida och eventuellt dess utloppssida.

9. Anordning för katalytisk behandling av gaser enligt krav 1-6, kännetecknad av, att bandet är belagt med katalysator bara på bandets utloppssida.

10. Anordning för katalytisk behandling av gaser enligt krav 1-6, kännetecknad av, att bandets båda sidor är belagda med olika slags katalysatorer.

35

SÄNT AV:AWAPATENT

Ink. t. Patent- och reg.verket
1998-01-26 10:28 A
4631 150060

4631 150060

46 8 6660286:# 9/11

1998 -01- 2 6

Huvudfaxen Kassa

7

11. Anordning för katalytisk behandling av gaser enligt krav 1-9, kännetecknad av, att bandet är belagt med katalysator bara på de delar som ligger närmast vändkamrarna (4, 5).

5

Ink. t. Patent- och reg.verket 4631 150060

1998-01-26

Huvudfaxen Kassa

8

SAMMANFATTNING

Anordning för katalytisk behandling av luft eller gaser. Katalysatorn bärs av ett formmönstrat band som är
5 omvikt till en packe (1) som inlagt i ett hölje (2) bildar två grupper av parallella strömningskanaler med enkel anslutning (9, 10) för in- och utgående flöden vid packens (1) sidor och vändkamrar (4, 5) vid packens ändar. Vändkamrarna kan innehålla anordningar för värm-
10 ning eller kylning. Genom värmeväxling mellan in- och utgående flöden erhålles god värmeeekonomi.

1800 40

Huvudboxen Kassa

